

REMARKS

Claim 4 stands rejected under 35 U.S.C. § 102(e) as being anticipated by Kurita et al. (U.S. Patent Application Publication No. 2007/0273950) (hereinafter "Kurita"). Claims 2-9, while objected to as being dependent upon a rejected base claim, would be allowable if rewritten in independent form.

Applicants respectfully submit that Kurita does not qualify as prior art in the instant application for at least the following reasons. Kurita cannot be applied under 35 U.S.C. § 102(e) as of its November 4, 2004 PCT International filing date in this instance because the WIPO publication (WO/2005/043217) of the corresponding international application (PCT/JP04/16340) did not publish in the English language. For the Examiner's convenience in reviewing this point, a copy of the cover sheet of the WIPO publication and also including page 1 of the WIPO publication showing the Publication Language as being in Japanese is attached to this Response paper as Exhibit A.

Accordingly, the applied Kurita reference does not qualify as prior art against the instant application. As all of the applied rejections apply Kurita, Applicants respectfully submit that all rejections should be withdrawn. Applicants respectfully assert that all pending claims are in condition for allowance. To the extent that any of Applicants' understandings are incorrect in these regards, clarification is respectfully requested to be provided by the Examiner in the next Office Communication.

With regard to the USPTO communication mailed on September 17, 2009, Applicants are pleased to learn that the request and petition filed on July 10, 2009 to participate in the Patent Prosecution Highway (PPH) program have been granted.

CONCLUSION

In view of the foregoing, Applicants submit that the pending claims are in condition for allowance, and respectfully request reconsideration and timely allowance of the pending claims. Should the Examiner feel that there are any issues outstanding after consideration of this response; the Examiner is invited to contact Applicants' undersigned representative to expedite prosecution. A favorable action is awaited.

EXCEPT for issue fees payable under 37 C.F.R. § 1.18, the Commissioner is hereby authorized by this paper to charge any additional fees during the entire pendency of this application including fees due under 37 C.F.R. § 1.16 and 1.17 which may be required, including any required extension of time fees, or credit any overpayment to Deposit Account No. 50-0573. This paragraph is intended to be a **CONSTRUCTIVE PETITION FOR EXTENSION OF TIME** in accordance with 37 C.F.R. § 1.136(a)(3).

Respectfully submitted,

DRINKER BIDDLE & REATH LLP

Dated: February 16, 2010

By:



Paul A. Fournier

Reg. No. 41,023

Customer No. 055694

DRINKER BIDDLE & REATH LLP

1500 K Street, N.W., Suite 1100

Washington, DC 20005-1209

Tel.: (202) 842-8800

Fax: (202) 842-8465

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005年5月12日 (12.05.2005)

PCT

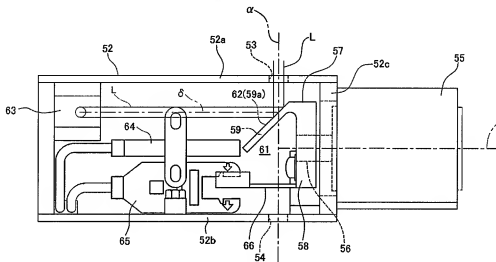
(10) 国際公開番号
WO 2005/043217 A1

- (51) 国際特許分類: G02B 26/02, H01S 3/00 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 栗田 典夫 (KURITA, Norio) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP). 麓島 哲也 (OSAJIMA, Tetsuya) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP). 楠 昌好 (KUSUNOKI, Masayoshi) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP). 和久田 敏光 (WAKUDA, Toshimitsu) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 浜松ホトニクス株式会社内 Shizuoka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/016340
- (22) 国際出願日: 2004年11月4日 (04.11.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2003-374769 2003年11月4日 (04.11.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 浜松ホトニクス株式会社 (HAMAMATSU PHOTONICS K.K.) [JP/JP]; 〒4358558 静岡県浜松市市野町 1 1 2 6 番地の 1 Shizuoka (JP).

[続葉有]

(54) Title: SHUTTER UNIT AND LASER PROCESSING DEVICE USING IT

(54) 発明の名称: シャッタユニット及びそれを用いたレーザ加工装置



(57) Abstract: A shutter unit capable of preventing the scattering of a laser beam when the light path of a laser beam is blocked and being downsized, and a laser processing device using it. In the shutter unit (1), a rotation member (57) is rotated on an axial line γ and an opening (61) is positioned on an optical axis α to let a laser beam L pass when the light path of the laser beam L is opened. When the light path of the laser beam L is blocked, the rotation member (57) is rotated and a reflection surface (62) is positioned on the optical axis α to reflect the laser beam L. Since the reflected laser beam L is absorbed by a light absorbing member (63), the scattering of the laser beam L when the light path of the laser beam L is blocked can be prevented. In addition, since both the opening (61) and the reflection surface (62) are formed on the rotation member (57) rotating on the axial line γ almost orthogonal to the optical axis α , the shutter unit (1) can be downsized.

(57) 要約: レーザ光の光路の閉鎖時にレーザ光の散乱を防止することができ、小型化を図ることができるシャッタユニット及びそれを用いたレーザ加工装置を提供する。シャッタユニット1では、レーザ光Lの光

[続葉有]



- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA, Yoshiki et al.);
〒1040061 東京都中央区銀座一丁目 10番 6号銀座
ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI
(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

路の開放時には、軸線 γ を中心として回転部材57を回転させ、開口部61を光軸 α 上に位置させてレーザ光Lを通過させる。一方、レーザ光Lの光路の閉鎖時には、回転部材57を回転させ、反射面62を光軸 α 上に位置させてレーザ光Lを反射する。このとき、反射されたレーザ光Lは光吸収部材63により吸収されるため、レーザ光Lの光路の閉鎖時にレーザ光Lが散乱するのを防止することができる。しかも、開口部61及び反射面62の両者が、光軸 α と略直交する軸線 γ を中心として回転する回転部材57に形成されているため、シャッタユニット1の小型化を図ることができる。

明 細 書

シャッタユニット及びそれを用いたレーザ加工装置

技術分野

- [0001] 本発明は、レーザ光の光路の開放及び閉鎖を選択的に行うシャッタユニット及びそれを用いたレーザ加工装置に関するものである。

背景技術

- [0002] 従来におけるこの種のシャッタユニットとして、特許文献1に記載された光学シャッタや、特許文献2に記載されたレーザ加工機のシャッタ機構がある。
- [0003] 特許文献1記載の光学シャッタは、レーザ光の光軸と直交する軸線を中心として回転する円筒状のシャッタ部がレーザ光の光路上に配置され、このシャッタ部の側壁に、レーザ光の光軸に沿って貫通孔が形成されたものである。この光学シャッタにおいては、レーザ光の光路を開放する際にはレーザ光の光軸上に貫通孔を位置させてレーザ光を通過させ、一方、レーザ光の光路を閉鎖する際にはレーザ光の光軸上から貫通孔を移動させてシャッタ部の側壁によりレーザ光を遮断する。
- [0004] また、特許文献2記載のシャッタ機構は、レーザ光の光軸と平行な軸線を中心として回転するレーザ光遮断板において回転中心を挟んで対向する位置に、それぞれ貫通孔と反射ミラーとが設けられたものである。このシャッタ機構においては、レーザ光の光路を開放する際にはレーザ光の光軸上に貫通孔を位置させてレーザ光を通過させ、一方、レーザ光の光路を閉鎖する際にはレーザ光の光軸上に反射ミラーを位置させてレーザ光をダンパに向けて反射する。

特許文献1:特開平7-193300号公報

特許文献2:特開平10-34368号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、特許文献1記載の光学シャッタにあつては、シャッタ部が円筒状であるため、その側壁により遮断されたレーザ光が散乱し、場合によっては、散乱したレーザ光の一部がレーザ共振器に戻るおそれがある。